

## Software Procesverbetering is organisatieverandering

*“De zachte aspecten zijn het hardst nodig in een veranderingstraject”*

*Organisatieverandering – of liever: organisatieverbetering – bestaat uit meer dan alleen het selecteren van een model en dat model vervolgens invoeren in een organisatie. De auteurs zijn actief binnen het kennisnetwerk SPIDER. Zij beschrijven de activiteiten van één van de werkgroepen van SPIDER. Deze werkgroep is opgericht om te komen tot strategieën om de aandachtsgebieden van CMM niveau 2 succesvol in een organisatie in te voeren. De uitkomsten en conclusies van de werkgroep worden in dit artikel beschreven en aan de hand van enkele voorbeelden toegelicht.*

### Wat zijn drijfveren om te veranderen?

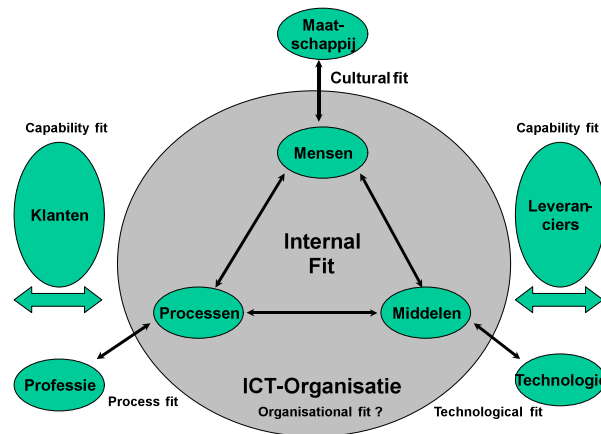
De drijfveer om te veranderen komt voort uit de wil om als organisatie te overleven in de dynamische omgeving van de IT-wereld.

De IT-wereld is continu aan veranderingen onderhevig en een IT-organisatie zal om te overleven steeds meer en sneller op deze veranderingen in moeten spelen.

Veranderingen vanuit de omgeving van de IT-organisatie komen onder andere voort uit:

- De *maatschappij*. Voorbeelden zijn wetswijzigingen, invoering van de euro of de mogelijkheid tot thuiswerken;
- *Klanten*. Klanten verwachten steeds sneller nieuwe diensten, zoals bijvoorbeeld een aansluiting op Internet;
- *Leveranciers*. Van de kant van leveranciers van de IT-organisatie worden zowel de levenscyclus van producten, als de levenscyclus van de ondersteunende processen almaar korter;
- De *IT-organisatie zelf*. De eigen organisatie is ook aan wijzigingen onderhevig. De IT-organisatie wordt een makelaar in IT-oplossingen. Er wordt meer van leveranciers (zowel qua apparatuur als ingehuurd medewerkers) gebruik gemaakt en (deel)trajecten worden uitbesteed.

Door een steeds kortere product levenscyclus is het noodzakelijk dat de ondersteunende informatisering aangepast wordt aan de voortdurend veranderende eisen, waarbij een verbetering van het prestatieniveau wordt nagestreefd op het gebied van kosten, kwaliteit en doorlooptijd. De vraag is nu hoe een organisatie haar prestatieniveau succesvol kan verbeteren.



**Figuur 1, de ICT organisatie en haar omgeving.**

### Waarom zou een IT-organisatie CMM gebruiken?

IT-organisaties die zich willen verbeteren realiseren zich steeds meer dat de organisatieverbetering staat of valt met de verbetering van processen. De focus van het verbeteren van een ontwikkelingsorganisatie moet hiervoor liggen op het begrijpen, doorgronden en beheersen van het proces van systeemontwikkeling. Het begrip “systeemontwikkeling” dient breed opgevat te worden, zodat ook het proces van releasematig systeemonderhoud eronder valt. De focus op het verbeteren van systeemontwikkeling wordt **Software Procesverbetering** genoemd. Uitgangspunt van procesverbetering is dat de kwaliteit van de *output* (bijvoorbeeld software) bepaald wordt de kwaliteit van het *ontwikkelproces*.

In software proces verbeteringstrajecten wordt meestal het Capability Maturity Model (CMM) als referentiekader gebruikt (zie het kader Capability Maturity Model). De kracht van dit model zit in het feit dat er richting wordt gegeven aan *wat* er verbeterd en geïnstitutionaliseerd moet worden om een bepaalde mate van volwassenheid te bereiken. Daarmee is veelal wel duidelijk *wat* er gedaan moet worden, maar *hoe* (en *waar*) de verandering in de ontwikkelorganisatie ingevoerd en verankerd moet worden is niet aangegeven. Veel veranderingsprojecten eindigen daardoor simpelweg in het uitrollen van één of meerdere van de geselecteerde hulpmiddelen en het binnenrijden van nieuwe handboeken met procedures en werkinstructies.

### Aangrijpingspunten voor organisatieverbetering

Binnen het kennisnetwerk SPIDER heeft de werkgroep “Invoeringstrategieën CMM niveau 2” geconstateerd dat het benaderen van organisatieverandering *uitsluitend* vanuit een mechanistische en procedurele

Het 6S-Model beschrijft zes belangrijke aspecten van een organisatie (zie kader 6S-model) en fungeert als een diagnosechecklist voor de belangrijkste organisatieaspecten: 'Structure', 'Systems', 'Strategy', 'Style of Management', 'Shared Values' en 'Skills'. Het 6S-model reikt een overzichtelijke aangrijpingspunten aan van organisatieverandering, ook voor de borging!

Het CMM is een helder referentiekader met duidelijke prioriteiten voor verbetering, waardoor het bijzonder geschikt is voor vraagstukken over organisatie, IT en strategie. Tegelijkertijd legt het CMM uitsluitend de nadruk op de ‘harde’ kant van de organisatieverandering, zoals processen, procedures, hulpmiddelen, formele en informele regels en inrichting van de IT-organisatie.

The diagram illustrates the 7M model of organizational design. At the center is a yellow box labeled **ORGANIZE**. Surrounding this central box are seven white circles, each representing a key organizational factor. These factors are interconnected by lines, forming a network around the central 'ORGANIZE' box. The factors are:

- Strategy (top)
- Style of management (top-right)
- Systems (bottom-right)
- Skills (bottom)
- Shared values (bottom-left)
- Structure (top-left)
- An unlabeled circle at the top.

### Figuur 2, het 6S-model

Eén conclusie betreffende het 6S-model is dat er wel degelijk causale verbanden bestaan. Een probleem kan sterk worden gevoeld binnen één bepaald organisatieaspect. Een oplossing of maatregel omvat vrijwel altijd meerdere organisatieaspecten (S'en).

Bij het uitvoeren van een software procesverbeteringstraject met CMM blijkt dat een organisatieverandering ingezet dient te worden. In de werkgroep is geconstateerd dat het groeien van CMM niveau 1 naar niveau 2 net zo goed een cultuurveranderingstraject (de ‘zachte’ aspecten) is als een procedure- en hulpmiddelen veranderingstraject (de ‘harde’ aspecten). Een IT-organisatie is immers niet te veranderen door ‘harde’ CMM-procedures op te stellen. Voor het invoeren van organisatieverbetering is meer nodig; zoals training en coaching in de noodzaak en het gebruiken van de nieuwe werkwijze. Zie ook Caputo voor de nodige aanwijzingen.

De conclusie van de werkgroep is dan ook dat het relateren van de twee modellen leidt tot inzicht in de onmisbare rol van de zachte aspecten van organisatieverandering en dus tot een daadwerkelijke, blijvende verbetering van het prestatieniveau van systeemontwikkelorganisaties.

20 juli 2001

Athos, A. en Pascale, R. (1986). *The art of Japanese management*. Harmondsworth: Penguin.

Caputo, K. (1998). *CMM Implementation Guide: Choreographing Software Process Improvement*. USA: Addison Wesley Publishing Company.

Have, mr. drs. S. ten, Have, drs. W.D. ten, Jong, drs. H. de, Schaafsma, drs. E.E., Verhagen, ing. L.J. (1999). *Het managementmodellenboek*. 's-Gravenhage: Elsevier Bedrijfsinformatie.

Paulk, M.C., Weber, C., Curtis, B., Chrissis, M.B. (1995). *The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process*. USA: Addison Wesley Publishing Company.

Peters, T.J. en Waterman R.H. (1986). *In Search of Excellence*. New York: Harper & Row Publishers.

Weber, C.V., Paulk M.C., Wise, C.J. and Withey, J.V. (1991). *Key Practices of the Capability Maturity Model*. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Technical Report CMU/SEI-91-TR-025.

Weggeman, dr. ir. M.C.D.P. en Wijnen, G. en Kor, R. (1994, 3e druk). *Ondernemen binnen de onderneming*. Deventer: Kluwer Bedrijfswetenschappen.

#### **Websites**

ESI (European Software Institute) - [www.esi.es](http://www.esi.es)

SEI (Software Engineering Institute) – [www.cmu.sei.edu](http://www.cmu.sei.edu)

Stichting SPIDER - [www.st-spider.nl](http://www.st-spider.nl)

#### **Kort CV**

Drs. R.A. Schravendijk is als consultant werkzaam bij Quint Wellington Redwood, waar hij zich bezighoudt met het doorlichten van IT-organisaties, het trainen van professionals en het begeleiden van verbeteringstrajecten. E-mail: [r.schravendijk@quint.nl](mailto:r.schravendijk@quint.nl)

Drs. G. Griffioen is consultant bij Adviesgroep Derthesen, waar hij zich bezighoudt met advisering, management en training van ICT-organisaties en professionals. E-mail: [g.griffioen@derthesen.nl](mailto:g.griffioen@derthesen.nl)

#### **Dankwoord**

Bij deze willen wij van de gelegenheid gebruik maken om de werkgroep “Invoeringsstrategieën CMM niveau 2” te bedanken voor hun inzet en onderbouwing van dit artikel. In het bijzonder zijn wij Michel Rutgers, Peter Tempelaar en Chris van Wegen erkentelijk voor hun bijdrage in de tot standkoming.

## Capability Maturity Model

CMM is een model van het Software Engineering Institute (SEI), onderdeel van de Carnegie Mellon University. Dit instituut stelt zich ten doel organisaties die software ontwikkelen of onderhouden te ondersteunen bij het verbeteren van hun software-ontwikkelprocessen. De eerste versie van het CMM is in opdracht van het Amerikaanse Ministerie van Defensie in 1986 ontwikkeld. Het doel was meer zicht te krijgen op de mate kwaliteit van dienstverlening van de talloze onderaannemers en toeleveranciers. Het model is een pragmatisch raamwerk (en inmiddels *de facto* standaard) op het gebied van evalueren en verbeteren van systeemontwikkelorganisaties.

Een belangrijk begrip van het CMM is de *volwassenheid* van de ontwikkelorganisatie. Dit is de mate waarin het proces gedefinieerd, bestuurd en geoptimaliseerd is. Het model is een groeimodel en beschrijft de professionaliteit van de ontwikkelorganisatie met behulp van vijf niveaus, waarbij op elk niveau de effectiviteit, efficiëntie en voorspelbaarheid toenemen.

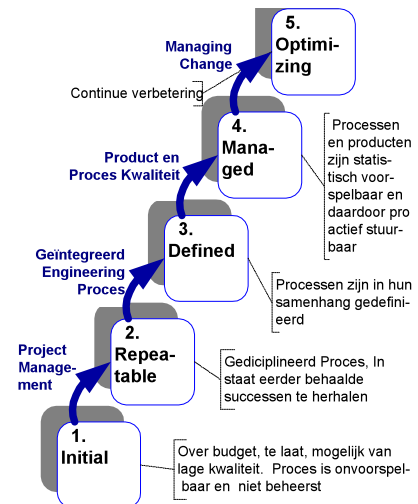
Projecten in een IT-organisatie op **Niveau 1** halen vaak de beoogde project doelstellingen niet. Een ontwikkelingsproject blijkt toch langer te duren dan gepland of de geplande functionaliteit wordt ten dele gerealiseerd ("het projectresultaat duurt twee keer zo lang, kost het dubbele en kan de helft"). Ontwikkelaars zijn veel tijd kwijt met ad hoc activiteiten; het zogenaamde "brandjes" blussen. Soms wordt de opleverdatum gehaald, maar dit is meer een kwestie van geluk (en het doorzettingsvermogen van de helden van de organisatie), dan van een goed en voorspelbaar ontwikkelproces.

Projecten in een **Niveau 2** organisatie hebben individueel de basisprincipes van projectmanagement ingericht. Dit resulteert in het duidelijk afstemmen van opdrachten met klanten, de mogelijkheid voor een project om "nee" te kunnen zeggen tegen een onhaalbare einddatum en planningen te baseren op de ervaringen zoals deze zijn opgedaan bij voorafgaande projecten. Hierdoor zijn niveau 2 organisaties in staat meer realistische schattingen te maken, dan op niveau 1. Opvallend is dat bij de groei van niveau 1 naar niveau 2 de planningen zelf "slechter" lijken te worden: een niveau 2 organisatie zal haar klanten voorzien van minder aantrekkelijke, maar wel realistische plannen.

Organisaties die functioneren op **Niveau 3** hebben grip gekregen op alle facetten van het ontwikkelproces. Vanuit het IT-management is een organisatiebreed standaard ontwikkelproces ingesteld, zodat tijd kan worden bespaard. Binnen projecten hoeft niet telkens opnieuw het wiel te worden uitgevonden. Doordat het proces gedefinieerd is, kan het nu ook efficiënter en sneller gemaakt worden. Ten opzichte van niveau 2 neemt de doorlooptijd van een project af.

Het motto van een **niveau 4** organisatie is statistische procescontrole. Door het toepassen van kwantitatieve methoden wordt de procesverbetering aangescherpt. Op het moment dat een proces zich buiten een bepaalde bandbreedte bevindt, wordt dit gesignaleerd en worden correctieve maatregelen genomen. Het gaat om het reduceren van de spreiding ten opzichte van de gestelde grenzen.

Tenslotte zijn **niveau 5** organisaties, zoals de NASA en enkele software ontwikkelafdelingen in de luchtvaartindustrie, in staat hun processen continu te verbeteren door nieuwe technologieën en procesveranderingen beheerst door te voeren. Voor organisaties op niveau 5 is verbeteren een vast onderdeel van het proces geworden.



## 6S-model

Het 6S-model is afgeleid van het 7S-model dat door voormalige McKinsey-medewerkers is ontworpen en bedoeld om de aangrijpingspunten binnen een organisatie te onderkennen. In het Engels beginnen alle sleutelwoorden met een 'S' waardoor het ook wel het S-model is gaan heten. De S-factoren zijn verdeeld in 'harde' – 'Strategy', 'Structure' en 'Systems' - en 'zachte' – 'Shared values', 'Style of management' en 'Skills' waarden. Sommige sleutelfactoren, zoals structure en systems kunnen op korte termijn worden veranderd of bijgesteld. De factoren 'Style of management', 'Skills' en 'Shared values' worden traag-variabelen genoemd omdat ze slechts op de langere termijn kunnen worden aangepast. Voor een verandering in één van de aspecten is het noodzakelijk dat de beweging in de andere aspecten ondersteunend is. Daarom is beïnvloeding van de traag-variabelen essentieel om maximaal rendement van verbetering van de andere variabelen te verkrijgen. Inwerken op deze 'traag-variabelen' levert zeer dikwijls geen onmiddellijk zichtbare resultaten op. Het is echter juist op deze drie factoren dat de verantwoordelijke manager veel invloed kan uitoefenen. De zes S'en staan voor:

1. 'Shared values'  
De cultuur wordt door alle leden van een organisatie mede bepaald en omvat het geheel van gedeelde opvattingen, gemeenschappelijke waarden en normen. Het is het gemeenschappelijke element dat zin geeft aan de wijze waarop de organisatie haar bestaanrecht ontleent. Is er sprake van een meer resultaat gedreven cultuur (veel risico's nemen) of een meer proces gerichte cultuur (risico mijndend)?
2. 'Strategy'  
De strategie betreft de doelstellingen van een organisatie en de wegen waarlangs de organisatie deze tracht te bereiken. Is er vanuit het geformuleerde 'mission statement' een organisatiebrede overeenstemming en consistentie in doelstellingen in bijvoorbeeld een markt-, klant- of meer productgerichte benadering?
3. 'Structure'  
De structuur van een organisatie betreft de verdeling en groepering van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden in een afgestemde ordening van uitvoerende activiteiten en functies. Is de organisatie meer gecentraliseerd met weinig bevoegdheden voor de individuele leden of bestaat de organisatie uit meerdere autonome eenheden met elk hun eigen bevoegdheden?
4. 'Systems'  
Systemen omvat alle formele en informele werkwijzen, procedures, voorschriften en afspraken volgens welke de processen dienen te verlopen. Essentieel is de uitvoering te vergelijken met de vastgestelde standaards, de verschillen te identificeren en in geval van een significant verschil maatregelen te nemen om te verzekeren dat alle middelen op een effectieve en efficiënte wijze worden gebruikt om de doelen van de organisatie te verwezenlijken.
5. 'Style of Management'  
Stijl verwijst naar de managementstijl, daarmee bedoelen we niet de persoonlijkheid van de personen uit het (top)management, maar wel de manier waarop handelen en gedrag van de managers op de medewerkers in de organisatie overkomen. Zijn de managers directief of meer coachend naar hun medewerkers? Doorslaggevend is niet in wat er wordt gezegd, maar in wat het management doet.
6. 'Skills'  
Sleutelbekwaamheden tenslotte focust op wat de eigen organisatie doet schitteren. Waar is ze goed in? Te denken valt aan organisaties die bekend zijn vanwege de dienstverlening, innovatieve kracht of productievermogen. Werken er veel ervaren medewerkers in de organisatie die vrijheid van handelen nodig hebben of meer onervaren medewerkers waarbij een zekere sturing van bovenaf gewenst is?